

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-244929

(43) 公開日 平成4年(1992)9月1日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 M 11/00	Z	8204-2G		
G 0 2 F 1/1343		9018-2K		
G 0 6 F 15/74		9194-5L		
G 0 9 F 9/00	3 5 2	6447-5G		
G 0 9 G 3/36		7926-5G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-11116

(22) 出願日 平成3年(1991)1月31日

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 藤田 康之

静岡県磐田市鎌田200

(72) 発明者 前田 和成

静岡県袋井市深見1033

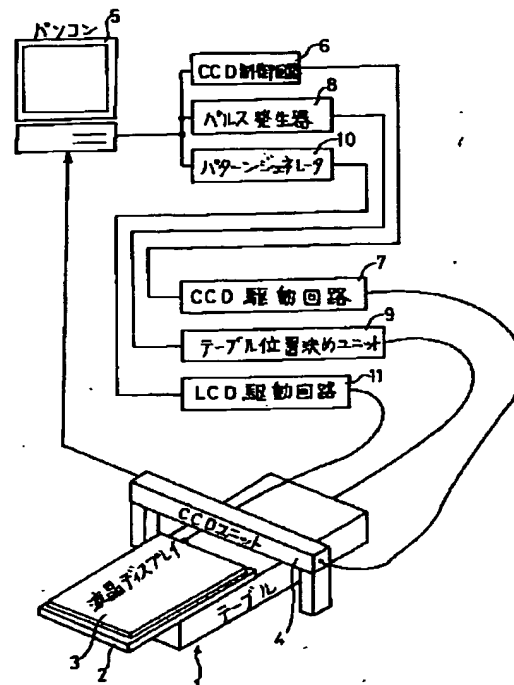
(74) 代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置

(57) 【要約】

【目的】 この発明は比較的簡単な構成で液晶ディスプレイの欠陥を検査できるような光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置を提供することを主たる特徴とする。

【構成】 この発明は、可動ステージに液晶ディスプレイを載せて一方方向に移動させながら液晶ディスプレイにパターンを表示させ、液晶ディスプレイの表面のパターンをイメージセンサで読取り、標準のパターンと比較して、一致していれば液晶ディスプレイが良品であると判別し、不一致であれば欠陥品であると判別する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶ディスプレイの欠陥を検査するための光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置であって、前記液晶ディスプレイを一方方向に移動させるための可動ステージ、前記液晶ディスプレイに検査のためのパターンを表示させる手段、前記可動ステージの上方に設けられ、前記液晶ディスプレイの表面の画像パターンを読取るイメージセンサ、および前記イメージセンサで読取られた画像と予め定める標準の画像とを比較して、前記液晶ディスプレイの欠陥を判別する判別手段を備えた、光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置に関し、特に、液晶ディスプレイに形成されている電極の欠陥を検査するような光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 最近では各種電子機器に液晶ディスプレイが多く用いられつつある。しかも、液晶ディスプレイに表示される情報量が多くなってきており、表示密度の高い液晶ディスプレイが要求されている。表示密度を高めるためには、液晶表示器と端子との間の配線パターンを細くし、しかも隣接するパターンとの間隔を少なくする必要がある。ところが、パターンの密度を高めると、パターンのエッチング工程で、エッチングが不十分なために隣接するパターン同士が電氣的に接続されてしまうことがある。

【0003】 通常、カラー液晶の液晶ディスプレイは、ガラス基板作成プロセスでガラス基板を作成した後、パターン形成プロセスで単純マトリックスパターンあるいはアクティブマトリックスパターンを形成し、組立てプロセスでカラーフィルタなどと回路パターンの形成されたパネルとを貼合せて形成される。液晶ディスプレイの製造工程において欠陥の検査が行なわれるが、欠陥検査はパターン形成プロセスが終了した時点で行なう検査と組立て後行なう検査とがある。従来はこのような欠陥を検出するために、目視で検査したり、電極にピンを立てて電流を流し、接触の有無を調べるといったプロービングの方法が用いられていた。

【0004】 しかしながら、目視による方法では、検査に長時間を要し、プロービングの方法では、その都度電極にピンを立てる必要があり、検査に要する労力が多大であった。

【0005】 それゆえに、この発明の主たる目的は、比較的簡単な構成で液晶ディスプレイの欠陥を検査できるような光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明は液晶ディス

レイの欠陥を検査するための光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置であって、液晶ディスプレイを一方方向に移動させるための可動ステージと、液晶ディスプレイに検査のためのパターンを表示させる手段と、可動ステージの上方に設けられ、液晶ディスプレイの表面のパターンを読取るイメージセンサと、イメージセンサで読取られた画像と予め定める標準の画像とを比較して液晶ディスプレイの欠陥を判別する判別手段を備えて構成される。

【0007】

【作用】 この発明に係る光学式液晶ディスプレイ欠陥検査装置は、可動ステージの上に液晶ディスプレイを載せて一方方向に移動させ、その画像をイメージセンサで読取り、標準の画像と比較して液晶ディスプレイの欠陥を判別する。

【0008】

【発明の実施例】 図1はこの発明の一実施例の概略ブロック図である。図1を参照して、テーブル1の上に可動ステージ2が設けられる。可動ステージ2は液晶ディスプレイ3を一方方向に移動させるためのものであって、たとえばリニアモータによって駆動される。可動ステージ2の上方にはCCDユニット4が設けられる。CCDユニット4は可動ステージ2によって一方方向に移動する液晶ディスプレイ3の表示パターンを読取るものであって、たとえばCCDイメージセンサが用いられる。

【0009】 全体の制御を行なうために、パーソナルコンピュータ5が設けられる。パーソナルコンピュータ5はCCDユニット4を制御するために、CCD制御回路6からCCD駆動回路7に制御信号を出力させ、CCD駆動回路7はその制御信号に応じてCCDユニット4を駆動する。CCDユニット4の読取り出力はパーソナルコンピュータ5に与えられる。さらにパーソナルコンピュータ5はパルス発生器8からパルス信号を発生させ、このパルス信号はテーブル位置決めユニット9に与えられ、テーブル位置決めユニット9はそのパルス信号に応じて可動ステージ2を一方方向に順次移動させ、可動ステージ2の位置決めを行なう。パーソナルコンピュータ5はさらにパターンジェネレータ10から検査のための表示パターンデータを発生させる。このパターンデータはLCD駆動回路11に与えられる。LCD駆動回路11は液晶ディスプレイ3を駆動し、与えられたパターンデータに応じてそのパターンを表示させる。

【0010】 図2はこの発明の一実施例の具体的な動作を説明するためのフロー図である。次に、図1および図2を参照して、この発明の一実施例の具体的な動作について説明する。まず、液晶ディスプレイ3を可動ステージ2の上にローディングする。パーソナルコンピュータ5はパターンジェネレータ10からパターンデータを発生させる。LCD駆動回路11はそのパターンデータに応じて液晶ディスプレイ3に表示パターンを表示させる。パーソナルコンピュータ5はパルス発生器8からパ

3

ルス信号を発生させ、テーブル位置決めユニット9はそのパルス信号に応じて可動ステージ2を一方方向に順次移動させる。パーソナルコンピュータ5はCCD制御回路6から制御信号を発生させ、CCD駆動回路7はその制御信号に応じてCCDユニット4を駆動する。CCDユニット4は順次移動する可動ステージ2上の液晶ディスプレイ3に表示されたパターンを読み取り、その読み取り出力をパーソナルコンピュータ5に与える。

【0011】パーソナルコンピュータ5はその読み取り出力からデータを処理し、予め記憶されている標準のパターンとの一致を判別する。不一致であれば、検査した液晶ディスプレイ3が不良品であると判断して処理し、良品であれば良品の処理をし、その結果を図示しないプリンタで印字したり、あるいは図示しないCRTディスプレイに表示させる。その後、パーソナルコンピュータ5は可動ステージ2を逆方向に移動させ、元の位置に戻ると液晶ディスプレイ3をアンローディングする。そして、上述の動作を繰返し、次の液晶ディスプレイの検査を行なう。

【0012】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、液晶

4

ディスプレイにパターンを表示しながら一方方向に移動させ、そのパターンをイメージセンサで読取り、標準のパターンとの一致を判別することによって、比較的簡単な構成で液晶ディスプレイの欠陥を容易に判別することができる。

【図面の簡単な説明】

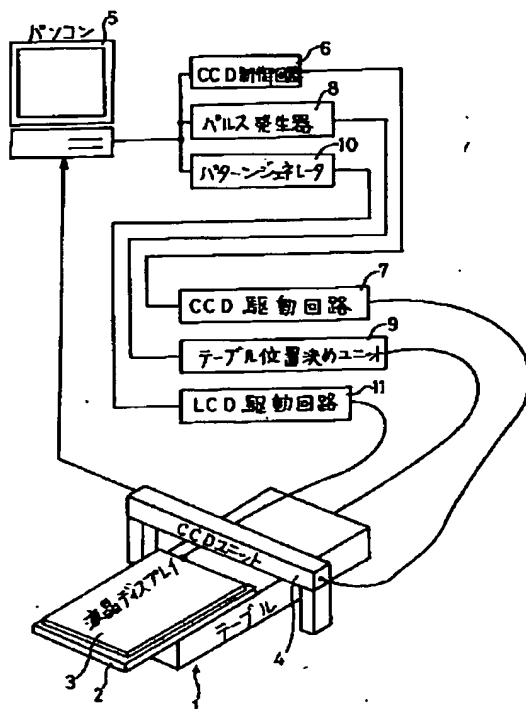
【図1】この発明の一実施例の概略ブロック図である。

【図2】この発明の一実施例の動作を説明するためのフロー図である。

10 【符号の説明】

- 1 テーブル
- 2 可動ステージ
- 3 液晶ディスプレイ
- 4 CCDユニット
- 5 パーソナルコンピュータ
- 6 CCD制御回路
- 7 CCD駆動回路
- 8 パルス発生器
- 9 テーブル位置決めユニット
- 10 パターンジェネレータ
- 11 LCD駆動回路

【図1】



【図2】

